

BAB 6

PEMBAHASAN

Pertumbuhan larva lalat *Chrysomya Megacephala* dapat dipengaruhi oleh makanan, suhu, racun dan kelembaban (Cowan,2004; Brandt and Hall, 2006). Salah satu diantara bahan-bahan racun yang dapat mempengaruhi pertumbuhan larva lalat adalah Sianida. Sianida merupakan zat beracun yang sangat mematikan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh Sianida terhadap pertumbuhan larva *Chrysomya megacephala*. Berdasarkan peneltian bahwa Sianida dapat mempengaruhi perubahan berat, panjang siklus hidup larva. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa konsumsi oksigen pada larva serangga yang telah terkontaminasi Sianida terinhibisi sekitar 95% sedangkan pada serangga dewasa terinhibisi sebanyak 74% (Simcock, 2005).

Sianida dapat mengikat enzim, tetapi yang mengakibatkan timbulnya kematian atau timbulnya *histotoxic anoxia* adalah karena Sianida mengikat bagian aktif dari enzim sitokrom oksidase sehingga akan mengakibatkan terhentinya metabolisme sel secara aerobik. Sebagai akibatnya hanya dalam waktu beberapa menit akan mengganggu transmisi neuronal. Faktor inilah yang mungkin akan mengganggu metabolisme hormon metamorfosis lalat pada sistem sarafnya sehingga pada akhirnya relatif saat dibandingkan dengan *normoxia*, larva dengan kondisi *hipoxia* memiliki massa yang lebih kecil, masa eclosion yang lebih lama, pertumbuhan yang lama dan mereduksi kemampuan untuk survival (Frazier, 2001). Paparan kronik intermitten *hipoxia* pada tikus yang telah diinduksi Sianida akan didapatkan perubahan rsson saraf simpatetik, hal ini

kemungkinan besar yang akan mempengaruhi metabolisme hormon pertumbuhan lalat pada keracunan kronis Sianida (Valdir, 2009)

6.1 Pembahasan Perbedaan Panjang Larva Pada Kedua Media Tumbuh

Perkembangan stadium dari larva lalat dapat diamati sedikitnya melalui dua cara yakni melalui panjang badan dan pengamatan *posterior spirakel*. Larva lalat akan mengalami penambahan panjang hingga mencapai panjang maksimum dari hidupnya, pada umumnya panjang maksimum diperoleh ketika larva telah memasuki stadium ketiga atau pada *post feeding*, dimana setelah fase tersebut larva akan bermetamorfosis menjadi pupa. Panjang tubuh dari larva akan mengalami penurunan ketika memasuki stadium pupa. Hal ini yang mendasari panjang dari larva lalat dapat digunakan sebagai parameter pertumbuhan sampai dengan stadium pupa (Dukes, 2004). Pada pengamatan hingga hari ke 2 pagi didapatkan pertumbuhan panjang dan berat larva kedua media tumbuh tidak mengalami perbedaan yang signifikan hal ini mungkin disebabkan karena pertumbuhan larva yang masih terlalu dini menyebabkan larva belum dapat mencerna makanan di media tumbuhnya sehingga belum ada pengaruh dari Sianida terhadap pertumbuhan larva lalat (Frazier, 2001)

Pertumbuhan larva mulai mengalami perubahan sejak pengukuran ke 2 sore dimana didapatkan perbedaan pada panjang larva dari kedua media tumbuh yang signifikan secara statistik ($p=0,000$). Pada media dengan kandungan Sianida didapatkan panjang larva 4,12 mm sedangkan pada media tanpa kandungan Sianida sepanjang 5,89 mm. Perbedaan ini menunjukkan bahwa sejak hari ke-2 sore Sianida telah mempengaruhi pertumbuhan panjang larva. Pengamatan selanjutnya didapatkan kedua larva tetap mengalami

peningkatan pertumbuhan dari sebelumnya. Peningkatan pertumbuhan ini dikarenakan larva lalat sedang berada dalam masa *Feeding stage* (fase larva aktif memakan bahan makanan dari media tumbuhnya). Perbedaan yang signifikan ditunjukkan mulai pengamatan hari ke-3 sore sampai pengamatan hari ke 6 sore dimana selisih panjang mencapai rata-rata 2 mm setiap pengukuran dan uji statistik menunjukkan perbedaan secara signifikan. Pada stadium 3 ini panjang larva maksimum ketika akan mencapai fase pupa pada larva dengan kandungan Sianida mencapai 19,30 mm sedangkan tanpa kandungan Sianida lebih panjang yaitu sekitar 20,58 mm. Perbedaan pertumbuhan panjang maksimal menunjukkan bahwa Sianida berpengaruh terhadap panjang larva dimana larva yang didapatkan pada media dengan kandungan Sianida memiliki panjang yang lebih pendek dibandingkan media tanpa kandungan Sianida.

6.2 Pembahasan Perbedaan Berat Larva Pada Kedua Media Tumbuh

Pada pengukuran berat hari ke 2 sore dengan larva stadium 2, didapatkan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$) dengan berat rata-rata dengan Sianida seberat 47,51 mg dan tanpa kandungan Sianida seberat 55,01 mg. Pada pengukuran hari ke 3 pagi dengan stadium larva 2 dengan Sianida seberat 96,55 mg dan larva tanpa Sianida seberat 146,27 mg. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata berat larva yang dibandingkan mulai berbeda signifikan sejak pertama kali dilakukan penimbangan pada hari ke-2 sore ($p=0.000$). Pertumbuhan larva pada media dengan kandungan Sianida tetap memiliki panjang lebih pendek secara signifikan pada hari itu dibandingkan dengan larva tanpa Sianida peristiwa ini kemungkinan disebabkan penurunan berat yang kurang selaras dibandingkan dengan pemendekan tubuh ketika akan menjadi pupa sehingga

larva dengan Sianida lebih berat (Dukes, 2004). Pada stadium pupa, ternyata berat pupa yang berasal dari larva yang tumbuh pada media dengan kandungan Sianida mencapai 420,25 mg, lebih ringan dibandingkan pupa yang berasal dari larva yang tumbuh pada media tanpa kandungan Sianida yang mencapai 442,59 mg.

Keberadaan Sianida dalam media hidup lalat secara signifikan mempengaruhi berat larva lalat pada larva stadium ketiga serta pupa. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa Sianida berpengaruh terhadap berat dari larva lalat, dimana media dengan kandungan Sianida memiliki berat yang lebih ringan daripada larva yang berkembang biak pada media tanpa kandungan Sianida. Kemungkinan peristiwa ini dikarenakan perubahan nutrisi yang didapatkan larva pada media tumbuh, media dengan kandungan Sianida memiliki nutrisi yang lebih rendah. Perubahan nutrisi merupakan salah satu faktor pengaruh Sianida terhadap pertumbuhan larva lalat (Dukes, 2004).

6.3 Pembahasan Perbedaan Durasi Pertumbuhan Larva Pada Kedua Media Tumbuh

Pada penelitian ini, secara umum didapatkan durasi pertumbuhan larva lalat *Chrysomya megacephala* pada media tumbuh dengan kandungan Sianida lebih lambat daripada larva lalat pada media tanpa kandungan Sianida (Dislokasi servikal). Terdapat perbedaan durasi pencapaian panjang maksimum antara larva pada media dengan kandungan Sianida dan tanpa kandungan Sianida. Larva pada media dengan kandungan Sianida mampu mencapai panjang maksimum selama 7,5 hari, sedangkan larva pada media tanpa kandungan Sianida mencapai panjang maksimum selama 6,5 hari. Hal ini menunjukkan

bahwa Sianida memperlambat pertumbuhan larva lalat sampai menjadi dewasa selama 1,5 hari.

Perbedaan durasi waktu pertumbuhan juga terjadi pada larva stadium 3 dimana waktu yang dibutuhkan untuk mencapai *feeding stage* sekitar 108 jam sedangkan larva tanpa kandungan Sianida selama 96 jam. Hal ini menunjukkan bahwa Sianida memperlambat pertumbuhan larva lalat stadium 3 selama 12 jam. Pada penelitian ini didapatkan juga pemanjangan waktu pupa menjadi dewasa sebanyak 12 jam dari waktu normal. Pada larva normal selama 60 jam, sementara larva dengan Sianida selama 72 jam. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Sianida mempengaruhi pertumbuhan panjang, berat, dan perubahan larva lalat dari stadium 2 hingga pupa.

Dengan melaksanakan prosedur perhitungan usia larva lalat *Chrysomya megacephala*, terkadang dapat mengetahui waktu dari sejak kematian terjadi pada manusia ataupun hewan sampai ditemukannya jenazah atau disebut *Post Mortem Interval* (PMI), PMI inilah yang kemudian digunakan dalam membantu investigasi penyidik (Golf, 1993). Dalam penelitian ini Sianida ternyata dapat membuat durasi siklus hidup lalat *Chrysomya megacephala* mengalami perlambatan. Kelemahan penelitian ini adalah belum dapat menentukan pasti diagnosis kematian, oleh karena itu selain pemeriksaan larva juga diperlukan suatu pemeriksaan toksikologi forensik untuk mengetahui bahan kontaminan apa saja yang ada pada jenazah yang mungkin dapat mempengaruhi pertumbuhan larva lalat *Chrysomya megacephala*.